

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-331864

(43) 公開日 平成10年(1998)12月15日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

F 1 6 D 13/52

識別記号

F I

F 1 6 D 13/52

B

審査請求 有 請求項の数 3 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-161822

(22) 出願日 平成9年(1997)6月4日

(71) 出願人 591232657

新日本ホイール工業株式会社

静岡県浜松市新都田四丁目1番2号

(72) 発明者 佐藤 伸二

静岡県浜松市大人見町12番地の45

(72) 発明者 望月 菊夫

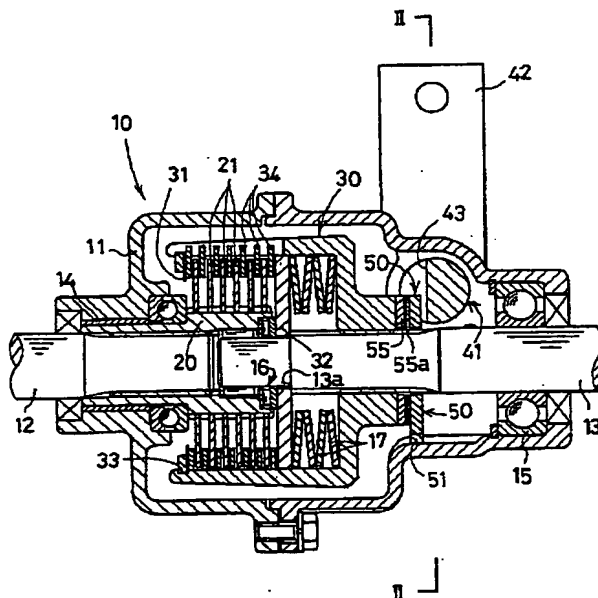
静岡県引佐郡引佐町井伊谷1881の10

(54) 【発明の名称】 多板クラッチのクリープ防止装置

(57) 【要約】

【目的】クラッチの従動側に構造簡単な制動機を付設することにより、構造が簡単で耐久性の優れたクリープ防止装置を得ることを目的とするものである。

【構成】クラッチケース11に駆動軸12へ連なる内輪20と従動軸13に連なる外輪30とを収め、前記外輪に支持した受圧板32と押圧板31との間に内輪に支持した圧力板21を配し、前記受圧板と外輪との間に配した係合バネ17により押圧板を受圧板側に付勢すると共に、前記外輪の端部に前記係合バネに抗して外輪を押圧し押圧板を後退させるクラッチカム40を設け、前記クラッチカムと外輪の端部との間に前記クラッチケースに回転方向のみ係止した制止板50を介在させ、クラッチの解放操作が行われている間、従動側を制止するようにしたものである。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】クラッチケースに駆動軸へ連なる内輪と従動軸に連なる外輪とを収め、前記外輪に支持した受圧板と押圧板との間に内輪に支持した圧力板を配し、前記受圧板と外輪との間に配した係合バネにより押圧板を受圧板側に付勢すると共に、前記外輪の端部に前記係合バネに抗して外輪を押圧し押圧板を後退させるクラッチカムを設け、前記クラッチカムと外輪の端部との間に前記クラッチケースに回転方向のみ係止した制止板を介在させる多板クラッチのクリープ防止装置。

【請求項2】請求項1において、前記外輪と制止板とのいずれかには摩擦材が付設されている多板クラッチのクリープ防止装置。

【請求項3】請求項1において、前記外輪と制止板とのいずれかには、硬質の焼結合金からなる摩擦材を付設してなる多板クラッチのクリープ防止装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、農耕用トラクタに好適な多板クラッチに関するもので、特に、クラッチの解放時に若干のトルクが伝動される、いわゆるクリープを防止するための方法および装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、湿式が多板クラッチでは圧力板を潤滑する潤滑油の作用で、クラッチの解放にも駆動軸から従動軸へ若干の駆動力が伝動される結果、従動側が低速で駆動される現象がクリープとして知られている。また、クリープを防止するため、圧力板を挟圧する押圧板と受圧板との間にばねを介在させて強制的に分離させることが行われているが、多板クラッチの圧力板の数が増える程、その効果が減殺される不具合があった。他方、摩擦クラッチを解放したとき従動側を強制的に制止する技術は、耕耘機やトラクタの進行方向を転ずる際に使用される転舵ブレーキで多用されている。すなわち、転舵ブレーキでは動力を断続するクラッチと、従動側となる車輪側を制動するブレーキとに、同じ程度の動力伝達能力が与えられている。換言すれば、同じ程度の大きさのものが用意されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、単なる多板クラッチに転舵ブレーキと同様な制動手段を設けたのでは、構造が複雑となり、装置が大型化する不具合があった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題は、クラッチケースに駆動軸へ連なる内輪と従動軸に連なる外輪とを収め、前記外輪に支持した受圧板と押圧板との間に内輪に支持した圧力板を配し、前記受圧板と外輪との間に配した係合バネにより押圧板を受圧板側に付勢すると共に、前記外輪の端部に前記係合バネに抗して外輪を押圧し押

圧板を後退させるクラッチカムを設け、前記クラッチカムと外輪の端部との間に前記クラッチケースに回転方向のみ係止した制止板を介在させることによって解消する。また、前記外輪と制止板とのいずれかには摩擦材を付設するのが好ましい。さらに、その摩擦板として硬質の焼結合金が好ましい。

## 【0005】

【作用】駆動軸と従動軸は内輪に支持した圧力板を、外輪に設けた押圧板と受圧板との間に挟持し係合バネによって挟圧して動力の摩擦伝動を可能にしている。また、クラッチカムを操作して外輪を押圧し押圧板を後退させると、外輪に設けられた摩擦板と圧力板との摩擦係合が解除され、動力の伝達が遮断される。前記外輪とクラッチカムとの間には、クラッチケースに係止された制止板が介在し、クラッチカムが操作されると、外輪とクラッチケースとが摩擦係合し外輪の回転が制止される。外輪と制止板とのいずれかには、硬質の焼結合金からなる摩擦材が付設されているから、外輪は係止板によって制止されると共に、過大な引きずりトルクが作用している間、それらの間は適度に滑って従動側に与える衝撃を緩和する。

## 【0006】

【実施例】以下、本願発明を利用した図示の実施例を説明する。図中、10は多板式の湿式摩擦クラッチである。摩擦クラッチ10は軸方向に分離される2つの半部を開口端で重ね合わせボルトによって結合したクラッチケース11を有し、それにはエンジンに連なる駆動軸12と、車輪に連なる従動軸13とが回転可能に支持されている。

【0007】クラッチケース11の内部には駆動軸12の軸端にスプライン結合して支持された内輪20と、従動軸13の軸端にスプライン結合して支持された外輪30とを同軸、かつ内外に配置して支持している。14は駆動軸12を支持した平軸受、15は従動軸13を支持した球軸受である。それら内輪20と外輪30の間は、内輪20に軸方向のみ移動可能に係止された圧力板21と、外輪30に支持された押圧板31、軸方向のみ移動可能にスリットに支持された摩擦板34、および受圧板32とで分離可能に摩擦係合されている。16は前記内輪20と押圧板31との間に介装した針形のスラスト軸受である。

【0008】受圧板32は従動軸13に支持され、前面のスラスト軸受16と後面の段部13aとによって軸方向の移動が阻止されると共に、後面と前記外輪30の端面との間に皿ばねからなる係合バネ17が圧縮状態に縮設され、外輪30を図中右方へ押圧している。また、押圧板31は前記外輪30の開口端内面に軸方向にのみ可動に支持され、内径サークリップ33によって抜け止めされている。かくて、押圧板31は係合バネ17の弾力により受圧板32の方向に付勢され、受圧板32との間

に前記圧力板21と摩擦板34とを挟圧する。

【0009】40はクラッチの操作子たるクラッチカムである。クラッチカム40は図2で示すように、クラッチケース11に回動自在に支持されたカム軸41と、その外端に連結されたカムレバー42、および前記カム軸41の中間部を半円形に切り欠いて作られたかまぼこ形のカム部43とを有する。カムレバー42はクラッチペダルあるいはクラッチレバーなど図示していないクラッチ操作子に連結されており、カムレバー42が回動操作されると、クラッチカム40のカム部43が外輪30の端部を押圧し、図中で左方へ移動させる。その結果、押圧板31が図中、左方へ後退し、圧力板21が滑って動力の伝達が行われなくなる。なお、以上の構成は従来市販されている多板クラッチの構成と大差はない。

【0010】こゝで、本願発明では前記カム部43と、外輪30の端部との間には制止板50が配してある。制止板50は従動軸13上に嵌合し、かつ、前記クラッチケース11に回転方向のみ係止されていて、軸方向に若干の移動を許容されるが回転しないように支持されている。55は制動摩擦板であり、必要に応じて外輪30の端面に固定的に取り付けられる。55aは焼結合金で作られた硬質の耐摩材であり、前記制動摩擦板55の一侧に焼付けられている。かくて、クラッチカム40が解放操作されると、制止板50が軸方向に移動し、外輪30の端部に当接する。クラッチカム40が、さらに解放側に操作されると制止板50を介して係合バネ17に抗して外輪30を左方に押圧して移動させる。その結果、摩擦クラッチ10が解放されて駆動軸12と従動軸13との連結が断たれ、動力の伝達が遮断される。

【0011】前記制止板50はクラッチカム40の作動と共に回転している外輪30に摩擦係合し、その回転を制止する。そのため、外輪30は圧力板21と押圧板31、あるいは受圧板32との係合が遮断されると同時に、外輪30の回転を急速に制止し、いわゆるクリープの発生が阻止される。なお、制止板50と外輪30との間に制動摩擦板55を設けることは必須の要件ではないが、これによって制止板50と外輪30との間に摩擦が増え、前記クリープを防止する効果が顕著となる。もっとも、制止板50はクラッチカム40の作動開始と、現実に動力の伝達が始まるまでの僅少時間だけ、大きな制動負荷がかかるので、磨耗を減じるために摩擦板は含油軸受用の材料として公知の焼結合金を貼着するのが好

ましい。

【0012】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、摩擦クラッチは遮断されると同時に制止板によって従動側が制止されるので、クリープによって従動側が引き続き回転駆動される不具合が解消される。また、制止板を既存のクラッチカムと外輪との間に介在させる簡単な構造変更によってクリープ排除の効果が得られる。請求項2の発明によれば、外輪と制止板との間は摩擦材によって摩擦力が増し、摩擦面積が小さくても大きな制動力が得られるから装置を小型化できる効果がある。請求項3の発明によれば、摩擦材は硬質の焼結合金とされ、大きな摩擦力が得られる他、クラッチの解放操作から動力が遮断されるまでの間、過酷な摩擦環境に置かれる摩擦材の耐久性が損なわれずに済む。などの効果がある。

【図面の簡単な説明】

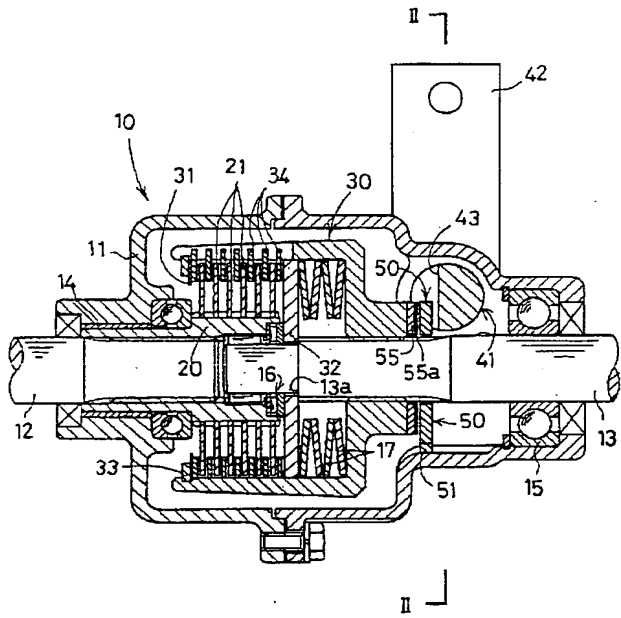
【図1】本願発明の一実施例である多板クラッチの縦断面図である。

【図2】そのII-II断面図である。

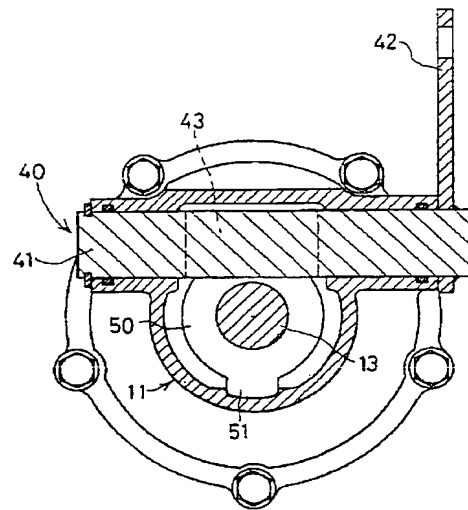
【符号の説明】

10	多板式の湿式摩擦クラッチ	11	クラッチケース
12	駆動軸	13	従動軸
13a	段部		
14	平軸受	15	球軸受
16	スラスト軸受	17	係合バネ
20	内輪	21	圧力板
30	外輪	31	押圧板
32	受圧板	33	内径サークリップ
34	摩擦板		
40	クラッチカム	41	カム軸
42	カムレバー	43	カム部
50	制止板	55	摩擦板

【図1】



【図2】



BEST AVAILABLE COPY